

# Activité

## CONSIGNES

Pour chaque situation, retrouver le tableau de données et le graphique correspondants, calculer si possible les éléments manquants dans les tableaux, et indiquer quelles sont les situations de proportionnalité.

## SITUATIONS

1. Prix d'un article après 30% de réduction.
2. Aire ( $y$ ) d'un carré en fonction de la longueur de son côté ( $x$ ).
3. Dans un rectangle de périmètre constant, longueur ( $y$ ) d'un côté en fonction de la longueur ( $x$ ) de l'autre côté.
4. Nombre de pas ( $y$ ) d'un enfant qui a marché régulièrement en fonction de la distance parcourue ( $x$ ) en mètres.
5. Longueur ( $y$ ) d'un ressort en fonction du poids accroché ( $x$ ).
6. Somme ( $y$ ) des chiffres d'un nombre ( $x$ ).
7. Dans un rectangle d'aire constante, longueur ( $y$ ) d'un côté en fonction de la longueur ( $x$ ) de l'autre côté.
8. Longueur ( $y$ ) du côté d'un cube en fonction de son volume ( $x$ ).

## TABLEAUX

$x$	0	50	100	150	200	250	300	350	360	400
$y$		50	85	120		190	225			295

$x$	0	1	2	3	4	6	9	12	18
$y$		36	18	12		6		3	2

$x$	0	30	60	90	120	150	180	210	
$y$	0	40	80	120		200			400

$x$	1	8	27	64			216	512
$y$	1	2	3	4	5			

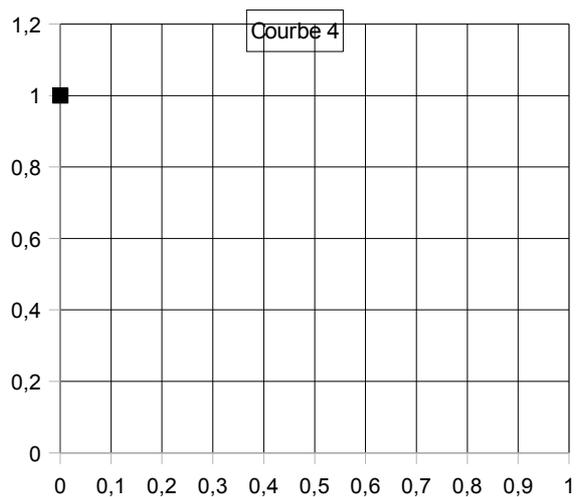
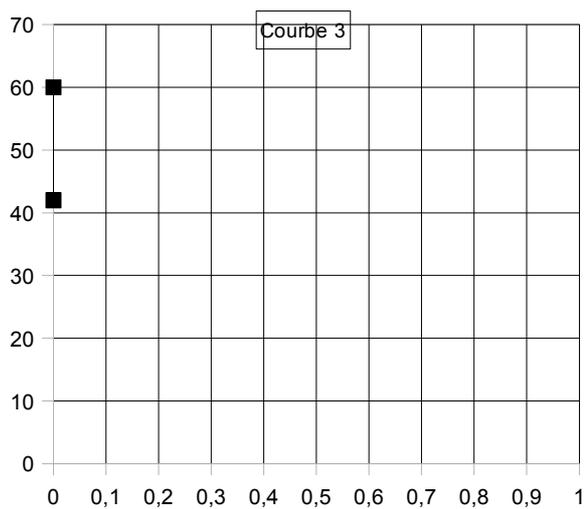
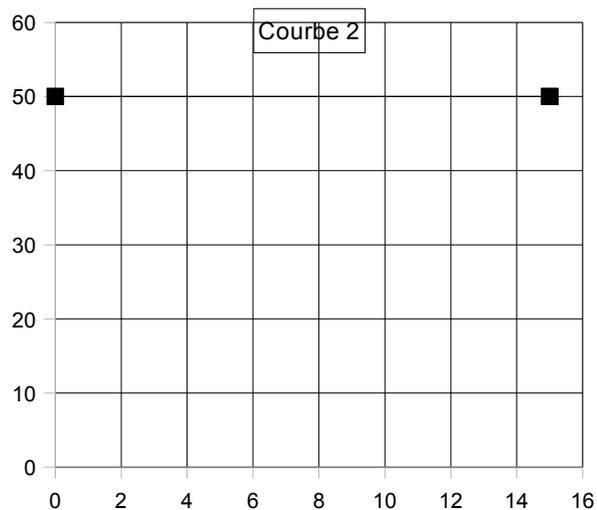
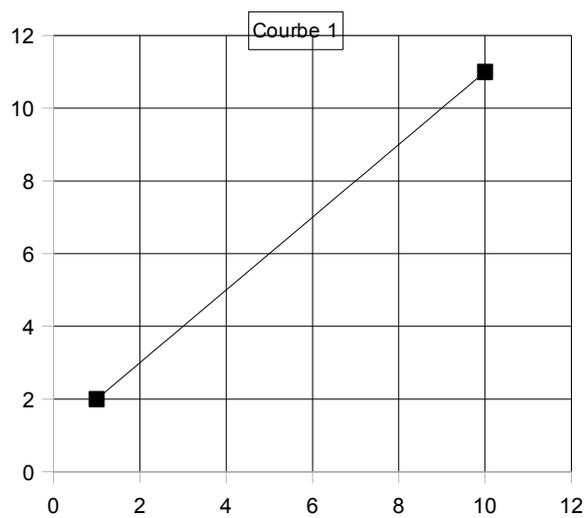
$x$	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$y$	9	16	25		49	64		10		

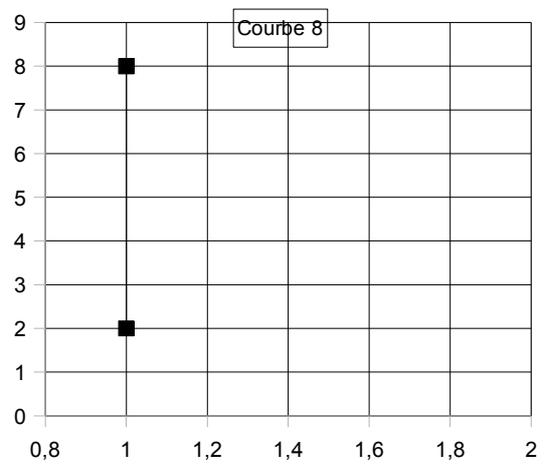
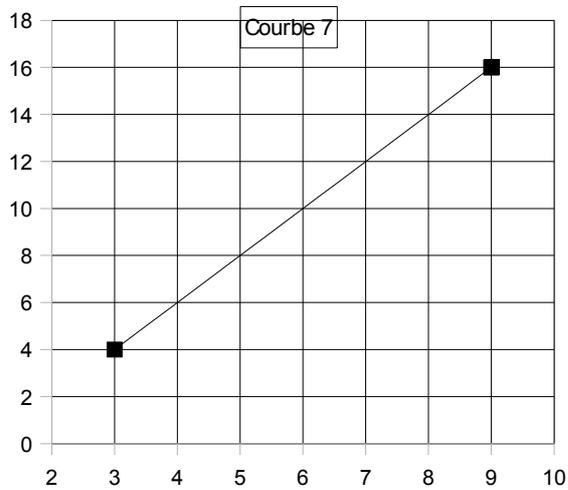
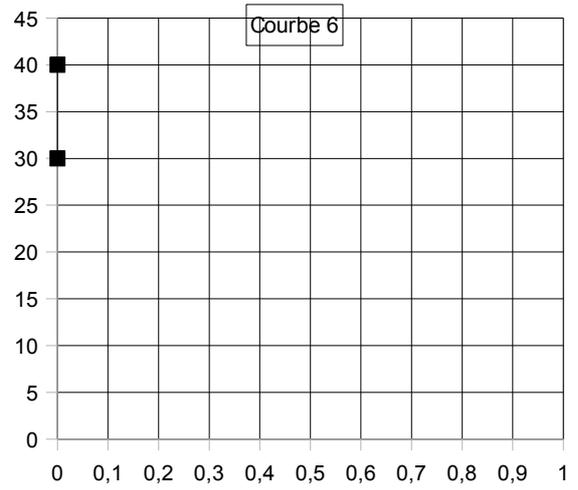
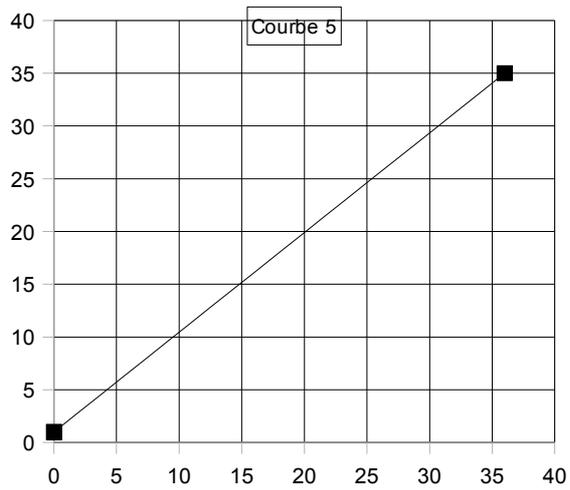
$x$	0	1	4	7	10	14	18
$y$		35	32		26	22	

$x$	0	60	120	150	180	210
$y$		42	84	105		

$x$	10	11	14	15	16	17	18	19	20	22	23	30
$y$	1	2	5	6	7	8	9	10	2	4	5	3

# GRAPHIQUES





# Scénario d'usage

Phase	Rôle du professeur	Tâche de l'élève	durée
collective	Présentation du travail : objectifs et modalités de la séance, consignes données à l'oral, distribution de la fiche élève.		5 min
individuelle		Lecture des consignes.	5 min
en groupe	Circuler dans la classe et vérifier que tous les groupes arrivent à démarrer. Si nécessaire lever certains blocages.	Recherche par groupes de 2 ou 3.	20 min
Collective	Synthèse des recherches de chaque groupe.	Mise en commun. Au tableau, un élève de chaque groupe propose une association grâce à des feuilles cartonnées.	15 min
Collective	Résumé du vocabulaire introduit.		10 min

Fiche Mutuamath : adresse de la page de l'activité.

## **Fiche d'identification :**

**Objectifs :** Introduire la notion de fonction en classe de 3<sup>e</sup> par association des différents registres : algébrique, graphique, tableau, langage usuel ; réinvestir la reconnaissance d'une situation de proportionnalité pour introduire la fonction linéaire.

**Prérequis :** Reconnaître une situation de proportionnalité, connaître et utiliser le calcul littéral.

**Mots clés :** Fonctions, proportionnalité, calcul littéral, algèbre, tableaux.

**Compétences du programme :** Déterminer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule. Déterminer un antécédent par lecture directe dans un tableau ou sur une représentation graphique.

**Compétences du socle :**

**B2I :**

**Thème de convergence :**

**Scripts IEP, TEP ou CEP :**

**Intentions :** Dans le BO, les programmes de 3<sup>e</sup> stipulent :

*« L'un des objectifs est de faire émerger progressivement, sur des exemples, la notion de fonction en tant que processus faisant correspondre, à un nombre, un autre nombre. Les exemples mettant en jeu des fonctions sont issus de situations concrètes ou de thèmes interdisciplinaires. Les fonctions linéaires ou affines apparaissent alors comme des exemples particuliers de tels processus. L'utilisation des expressions « est fonction de » ou « varie en fonction de », amorcée dans les classes antérieures, est poursuivie et est associée à l'introduction de la notation  $f(x)$ . »*

## **L'activité en détail :**

Il y a dans cette activité une volonté de laisser l'énoncé le plus ouvert possible ; on peut alors limiter la consigne à : « Associer chaque situation à un tableau et un graphique ». Le travail de synthèse doit être dévolu aux élèves en instaurant si possible un débat pour déterminer quelle situation est associée à quel tableau et quel graphique. Les élèves doivent à chaque fois justifier leur choix et le résultat doit provenir d'un consensus argumenté.

L'activité est assez riche et peut prendre plus de temps que prévu, il est possible de laisser les élèves chercher (sur deux séances éventuellement) afin de les laisser s'imprégner de ce qui est demandé.

## **Les prolongements :**

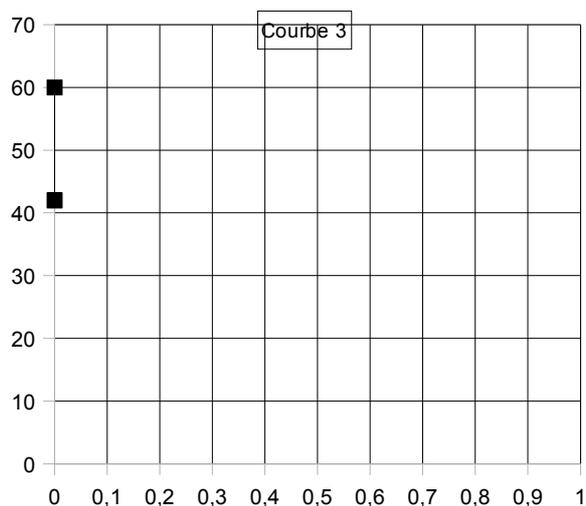
Une phase d'institutionnalisation est prévue lors d'une prochaine séance au cours de laquelle le vocabulaire des fonctions sera mis en place.

# Correction

## SITUATIONS

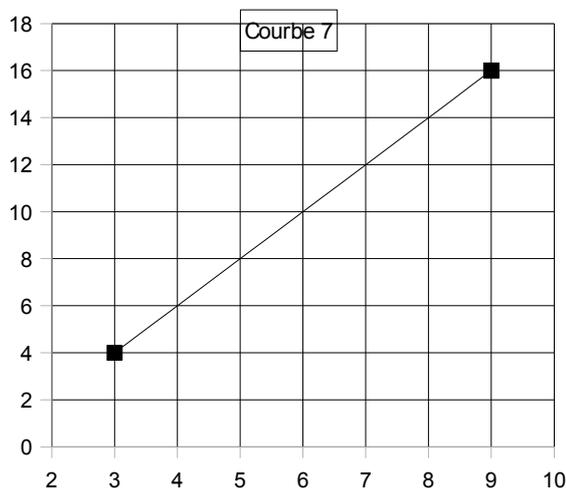
1. Prix d'un article après 30% de réduction :  $y=0,7x$

$x$	0	60	120	150	180	210
$y$	<b>0</b>	42	84	105	<b>126</b>	<b>147</b>



2. Aire ( $y$ ) d'un carré en fonction de la longueur de son côté ( $x$ ) :  $y = x^2$

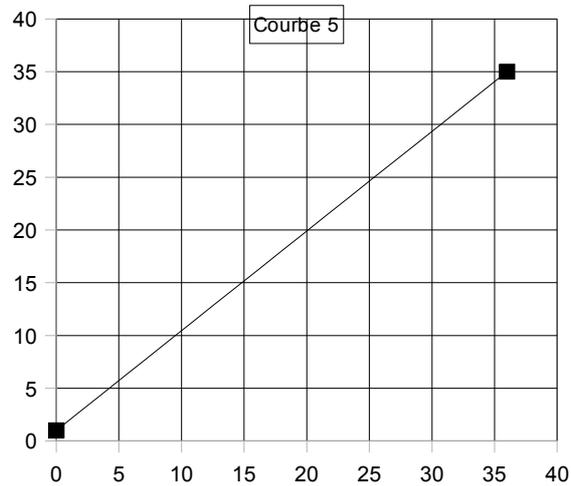
$x$	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$y$	9	16	25	<b>36</b>	49	64	<b>81</b>	100	<b>121</b>	<b>144</b>



3. Dans un rectangle de périmètre constant, longueur ( $y$ ) d'un côté en fonction de la longueur ( $x$ ) de l'autre côté :

$$y = 36 - x$$

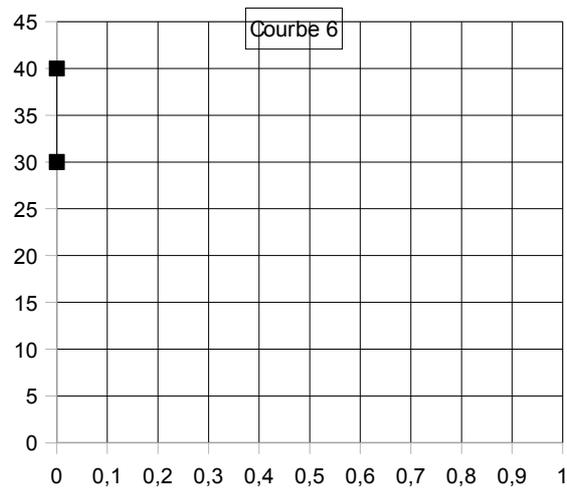
$x$	0	1	4	7	10	14	18
$y$	<b>36</b>	35	32	<b>29</b>	26	22	<b>18</b>



4. Nombre de pas ( $y$ ) d'un enfant qui a marché régulièrement en fonction de la distance parcourue ( $x$ ) en mètres :

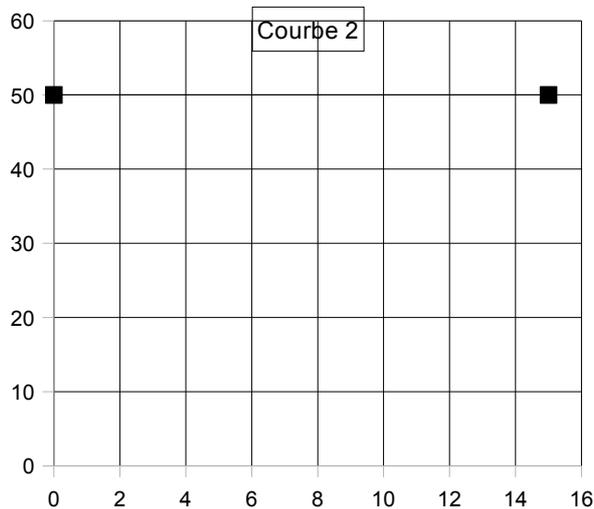
$$y = \frac{4}{3}x$$

$x$	0	30	60	90	120	150	180	210	<b>300</b>
$y$	0	40	80	120	<b>160</b>	200	<b>240</b>	<b>280</b>	400



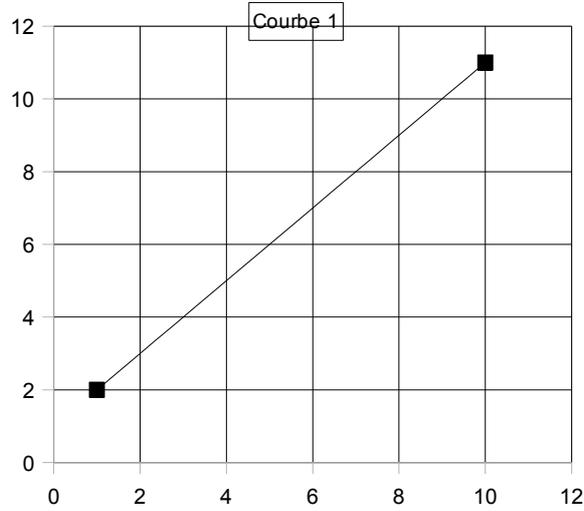
5. Longueur ( $y$ ) d'un ressort en fonction du poids accroché ( $x$ ) :  $y = 0,7x + 15$

$x$	0	50	100	150	200	250	300	350	360	400
$y$	<b>15</b>	50	85	120	<b>155</b>	190	225	<b>260</b>	<b>267</b>	295



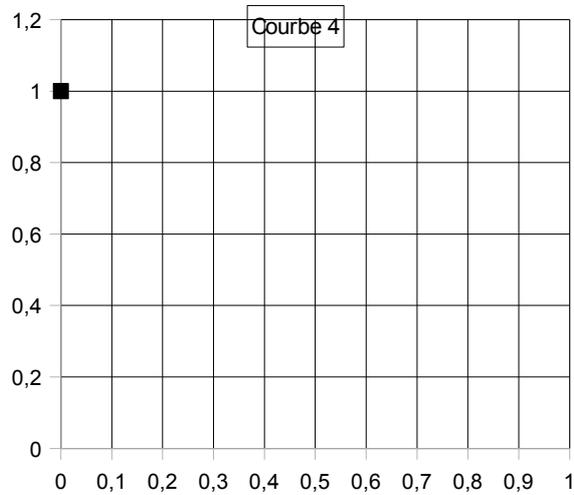
6. Somme ( $y$ ) des chiffres d'un nombre ( $x$ ).

$x$	10	11	14	15	16	17	18	19	20	22	23	30
$y$	1	2	5	6	7	8	9	10	2	4	5	3



7. Dans un rectangle d'aire constante, longueur ( $y$ ) d'un côté en fonction de la longueur ( $x$ ) de l'autre côté :  $y = \frac{36}{x}$

$x$	0	1	2	3	4	6	9	12	18
$y$		36	18	12	9	6	4	3	2



8. Longueur ( $y$ ) du côté d'un cube en fonction de son volume ( $x$ ) :  $y = \sqrt[3]{x}$

$x$	1	8	27	64		216	512
$y$	1	2	3	4	5		

